

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

REC'D 09 MAY 2003

WIPO

PCT

Intyg
Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Göran Lindström, Åkersberga SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0201210-2
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-04-23
Date of filing

Stockholm, 2003-04-28

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Görel Gustafsson

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN**

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

BEST AVAILABLE COPY

BOTTENENHET TILL EN STRÄCKFILMSMASKIN**Uppfinningens tekniska område**

5 Föreliggande uppfinning hänför sig till en bottenenhet till en sträckfilmsmaskin för roterande pallgods, vilken bottenenhet vilar på ett underlag, varvid bottenenheten innefattar ett vridbord med en undre begränsningsyta och en övre begränsningsyta, vilka ytor är i huvudsak parallella med varandra, och att vridbordet är roterbart uppbyggt, medelst bärhjul, på ett i bottenenheten ingående underrede, varvid bärhjulen med sin periferi anligger mot underredet.

10

Teknikens ståndpunkt

Det finns i huvudsak två olika principer för bottenenheter till halvautomatiska sträckfilmsmaskiner för roterande pallgods:

15 Den vanligaste typen av bottenenhet består av ett underrede som utgör fäste för ett antal bärhjul som monteras i två cirklar, en inre samt en yttre. Ovanpå bärhjulen vilar det cirkulära vridbordet som lagras radiellt runt en axeltapp i dess centrum. Höjden från golvet till ovansidan av vridbordet brukar normalt vara ca 75-85 mm. Pallgodset skjuts normalt upp på vridbordet manuellt med en gaffelvagn via en uppkörningsramp/lutande plan. Med denna typ av bottenenhet krävs stor kraft att manuellt skjuta tunga pallar upp på 20 vridbordet via rampen. Det är därför utomordentligt viktigt att vridbordets ovansida befinner sig så nära underlaget som möjligt då varje cm i det sammanhanget är av utomordentligt stor betydelse vad gäller den kraft som erfordras för att skjuta godset uppför rampen. Rampen brukar ofta ha en lutning av ca 2,5 - 3° samt en längd av ca 1,3 m som gör den väldigt platskrävande.

25

En annan typ av bottenenhet är ett s.k. "T-bord" som består av ett runt vridbord med en utskuren del som möjliggör att skjuta in gaffelvagnen inuti T-bordet utan att behöva skjuta den uppför någon ramp. Bärhjulen sitter monterade i underkant av T-bordets övre del och rullar normalt mot en undre plåt som ligger mot underlaget.

30 Metoden kräver dock normalt att gaffelvagnen lyfts upp till sitt högsta läge eftersom gaffelvagnen inte skjuts upp på bordsskivan där pallen placeras. Även denna typ av bordsskiva har normalt en höjd av ca 75-85 mm över underlaget.

35 En viss klämrisk föreligger om någon placerar sin fot intill hörnan av den utskurna delen av bordet vid fel tillfälle. För att eliminera denna klämrisk brukar man komplettera med en fotocellstråle framför T-bordet som känner av en fot och därmed stoppar bordrotationen. Stopptiden för T-bordet kan dock i vissa fall bli för lång på grund av att friktionsdriften mot T-bordets periferi kan slira vid inbromsning i samband med tung last. Därför brukar man ha en ganska låg rotationshastighet vid denna typ av bottenenhet. Det är även svårt att placera fotocellstrålen så att den ger ett fullgott klämskydd.

En annan nackdel är att smuts och träflisor mm från pallarna lätt sprids ut på bottenplåten och därmed också på bärhjulen så att skakningar i driften uppstår och därmed ökat slitage.

5 Uppfinningens syften och särdrag

Ett primärt syfte med föreliggande uppfinning är att anvisa en bottenenhet till en sträckfilmsmaskin där bordsskivan har givits en så låg höjd som möjligt.

Ett ytterligare syfte med föreliggande uppfinning är att underredets låga höjd skall ge möjlighet att använda en mycket liten uppkörningsramp.

10 Ännu ett syfte med föreliggande uppfinning är att underredet hos bottenenheten skall vara konstruktivt enkelt.

15 Åtminstone det primära syftet med föreliggande uppfinning realiseras medelst en bottenenhet av det ovan definierade slaget som erhållit de i det efterföljande självständiga patentkravet 1 angivna särdragen. Föredragna utföringsformer av uppfinningen är definierade i de osjälvständiga patentkraven.

Kort beskrivning av ritningarna

Nedan kommer en utföringsform av en bottenenhet till en sträckfilmsmaskin enligt föreliggande uppfinning att beskrivas, där:

- 20 Fig 1-2 visar schematiskt en sträckfilmsmaskin i operativt läge med en bottenenhet enligt föreliggande uppfinning, där ett stycke gods, sträckfilmen samt masten med sträckfilmsenheten är schematiskt antydda;
- Fig 3 visar en sidovy av bottenenheten enligt föreliggande uppfinning;
- Fig 4 visar en planvy av bottenenheten enligt Fig 3;
- 25 Fig 5 visar huvuddelen av underredet till bottenenheten;
- Fig 6 visar uppkörningsrampen samt den del av vridbordet som ansluter till rampen;
- Fig 7 visar vridbordets centrumområde;
- Fig 8 visar vridbordet utan övriga detaljer;
- Fig 9 visar U-profilen innan axelhållarna svetsats fast;
- 30 Fig 10 visar en vertikalvy av del av U-profilen med bärhjulen monterade;
- Fig 11 visar en delvis snittad sidovy med inbördes placering av underredet, vridbordet med U-profilen och dess bärhjul; och
- Fig 12 visar en vy efter A-A i Fig 11.

35 Detaljerad beskrivning av en föredragen utföringsform av bottenenheten enligt föreliggande uppfinning

Den i Fig 1 och Fig 2 schematiskt visade sträckfilmsmaskinen innefattar en bottenenhet 1 enligt föreliggande uppfinning, vilket i verksamt läge av maskinen är avsett att vila på ett underlag. Sträckfilmsmaskinen innefattar även en på bottenenheten 1 anordnad

mast 2, vilken uppbär en längs masten förskjutbar sträckfilmsenhet 3. Masten 2 och sträckfilmsenheten 3 som endast är ritade symboliskt med streckade linjer beskrivs ej mer i detalj då dessa ej utgör några väsentliga delar av föreliggande uppfinning.

5 Bottenenheten 1 samt en uppkörningsramp 4 visas i Fig 3 och Fig 4, där några skyddskåpor och masten 3 är avlägsnade av tydlighetsskäl. Bottenenheten 1 innefattar ett underrede 10 samt ett vridbord 11.

När ett pallgods skall emballeras lyfts det normalt upp med en gaffelvagn för att sedan manuellt skjutas uppför rampen 4 och därefter placeras på mitten av vridbordet 11. Därefter börjar själva emballeringen genom att bordet 11 startar sin rotation och pallgodset
10 lindas in, vanligtvis med plastfilm, s.k. sträckfilm.

Den ovan nämnda bottenenheten 1 enligt föreliggande uppfinning har en höjd mellan underlaget och ovansidan av vridbordet 11 som generellt är ca 40-65 mm lägre än bottenenheter hos sträckfilmsmaskiner av liknande slag. Vid den ovan beskrivna utföringsformen av en bottenenhet enligt föreliggande uppfinning befinner sig vridbordets 11
15 övre begränsningsyta normalt på ett avstånd av ca 20-25 mm från det underlag som underredet 10 vilar på, varvid underredet 10 i sig normalt har en tjocklek av ca 5 mm. Den låga höjden hos vridbordet 11 har i huvudsak uppnåtts genom att bärhjulen 22 enligt föreliggande uppfinning placerats i huvudsak ovanför bordets 11 undersida. Detta kommer att beskrivas mer i detalj nedan. En centrumlagring 14 bär upp lasten i området kring vridbordets
20 11 mitt för att eliminera nedböjning i det området. Även vridbordets 11 godstjocklek har en viktig betydelse för nedböjningen varför denna valts till ca 12 mm vilket är ca 50% tjockare än godstjockleken hos vridborden vid de flesta andra liknande maskintyper.

I mitten av den del av underredet 10 som uppbär vridbordet 11 är anordnad en centrumtapp 20, runt vilken vridbordet 11 är lagrad 14. Vridbordet 11 uppbärs av bärhjulen
25 22 samt av centrumlagringen 14 och roteras med hjälp av ett drivhjul 12, vilken drivs av en elmotor 13. Motorn 13 med drivhjulet 12 är tänkt att sitta upphängt i en kraftig i huvudsak rektangulär plåt som är ledad i ena änden och fjäderbelastad i den andra för att fjäderkraften skall ge drivhjulet 12 som är belagt med ett friktionsmaterial ett lämpligt tryck mot bordets 11 periferi.

30 En fotocell 19 indikerar en reflektor 18 varje gång den passerar bordets nolläge. Signalen används bl.a för att stanna bordet i rätt position. Reflektorn kan flyttas mellan fem olika positioner för olika stopplägen av bordet 11 beroende på var rampen 4 är placerad.

En vinkelprofil 35 utgör dels ett fäste för reflektorn 18 men fungerar även som ett mekaniskt stopp för pallen som då inte kan placeras för långt in på bordet 11 eller utanför
35 detta.

Bärhjulen 22 sitter monterade i U-profilerna 20 som är fastskruvade ovanpå bordet 11. Både U-profilerna 20 och vinkelprofilen 35 är fasade ca 45 grader i ändarna 21 för att sträckfilmens nedre kant skall kunna släpas över dessa medan bottenvarven lindas på pallgodset. Lägsta filmnivå blir då ca 1 cm ovanför botten av pallen.

Ett område 36 hos underredet 10, vilket område 36 ligger utanför bordets 11 periferi är förstärkt med flera svetsade profiler 37 och kraftigt förbundet med plattan 25 som utgör fäste för masten.

Fig 5 visar den huvudsakliga delen av underredet 10 som är en plåt, lämpligen av ca 5-6 mm tjocklek som tillverkas med hjälp av laserskärning eller liknande. Hålet 29 är avsett för att fästa centrumaxeln 20 och utbuktningarna 17 med dess hål 30 utgör exempel på möjligt fäste för rampen 4 som kan placeras i 5 olika positioner i steg om 45° vinkel till bordets centrum.

Fig 6 visar uppkörningsrampen 4 som i detta exempel lutar 3° och har en längd av 275 mm från bordet 11 mätt genom mitten av rampen 4 och bordet 11 där också snittet visas. Den bör dock kunna göras ännu kortare eftersom en jämförelse med en konventionell ramp med en längd av ca 1,3 m visar att med den långa rampen kommer både de främre och bakre hjulen på en gaffelvagn av vanlig längd att samtidigt rulla i uppförsbacke under en del av förflyttningen medan en kort ramp innebär att gaffelvagnens framhjul hinner upp på det horisontella bordet 11 innan gaffelvagnens bakhjul når fram till rampens nedre del vilket innebär avsevärt lägre vikt som behöver skjutas i uppförsbacke med denna korta ramp 4. Distansorgan i form av plastbitar 15 är upptagna i hål 16 vridbordet 11, varvid plastbitarna 15 är försedda med en krage 15a som dels förhindrar förskjutning uppåt av plastbitarna 15 relativt vridbordet 11 dels utgör kontaktparti mot underredet 10. Plastbitarna 15 förhindrar en alltför stor nedböjning av den del av bordet 11 som befinner sig närmast rampen i samband med uppkörning av mycket tunga laster då gaffelvagnens framhjul lämnar rampen 4. Bordet 11 kan då inte böjas eller vickas ned mer än ca 2-3 mm då plastbitarna 15 stoppar mot underredet 10. Bordet 11 fjädrar sedan upp igen medan godset förflyttas mot mitten av bordet 11.

Då gods skall köras upp på vridbordet 11, via rampen 4, bör vridbordet 11 inta det i Fig 4 visade läget, dvs plastbitarna 15 skall befinna sig mitt för rampen 4.

Fig 7 visar bordets centrum där axeltappen 20 sitter fast i underredet 10 företrädesvis genom svetsning. En gänga 27 i axeltappens 20 centrum är avsedd för en fästansordning i samband med transport av maskinen och beskrivs därför inte vidare här. Centrumlagringen 14 fungerar som en radiell lagring mot axeltappen 20 och som en axiell lagring mot en tunn plåt 28 som har en låg friktion och sitter fastklämd mellan axeltappen 20 och underredet 10. Den kan t.ex bestå av ett självsmörjande plastmaterial som pressas fast i hålet 29 i bordet 11 men kan även limmas.

Fig 8 visar vridbordet 11 innan övriga komponenter monterats på. Tillverkningen sker lämpligen genom laserskärning eller liknande.

Fig 9 visar en av U-profilerna utan axelhållarna 32. Tillverkningen sker lämpligen genom laserskärning eller liknande varefter sidorna bockas vinkelrätt.

Fig 10 visar en del av U-profilen 20 med två av bärhjulen 22 monterade sett uppifrån. Bärhjulet 22 med dess axel 34 monteras genom att de först placeras i den utskurna

delen i bordet 11. Ovanpå bordsskivan 11 skruvas sedan U-profilerna 20 fast i bordsskivan 11 med skruvar som monteras genom hålen 24. Hjulaxlarna 34 är fixerade i riktning uppåt genom att axelhållarna 32 är fastsvetsade nedtill i U-profilen 20.

- Fig 11 och 12 visar de olika delarnas inbördes placering intill bärhjulen 22 samt ett snitt genom mitten av bärhjulet 22. Vid den ovan beskrivna utföringsformen av en bottenenhet till en sträckfilmsmaskin enligt föreliggande uppfinning befinner sig bärhjulen 22 till större delen ovanför bordsskivans 11 undre begränsningsyta 11a, vilken i den visade utföringsformen befinner sig ca 5 mm ovanför underredet 10 som har en tjocklek av 5 mm. Vid dessa angivna dimensioner kan bärhjulen 22 lämpligen ha en diameter på ca 36 mm. Vridbordets 11 övre begränsningsyta har givits hänvisningsbeteckningen 11b. Ovanför underredet 10 finns ett mellanrum 31 på ca 5 mm och ovanför mellanrummet 31 befinner sig bordsskivan 11 och ovanpå denna monteras U-profilen 20 som håller fast bärhjulens axlar 34 med hjälp av axelhållarna 32 som är fastsvetsade i U-profilens botten. Bärhjulen 22 i U-profilerna skyddas mot damm och smuts genom att ett täcklock monteras ovanpå U-profilen 20.

Tänkbara modifikationer av uppfinningen

- Den ovan beskrivna bottenenheten är avsedd för de vanligaste pallformaten men kan även tillverkas för större pallformat och därmed större vikt. Vridbordets 11 diameter kan då ökas liksom avståndet mellan U-profilerna 20 vilket innebär en större yta av vridbordet 11 som saknar stöd mellan U-profilerna 20. Detta kan dock kompenseras genom att välja ett något tjockare vridbord. Även bärhjulen 22 kan ökas i antal alt. att man väljer något bredare bärhjul som rymmer fler kullager.

- Om friktionsmaterial på drivhjulet 12 slits för fort kan man ersätta drivhjulet 12 med två stycken drivhjul och minska anliggningskraften av dessa mot vridbordets 11 periferi.

- Om man önskar hantera pallarna på tvären d.v.s. med en gaffelvagn eller truck som för in lyftgafflarna genom pallens långsida, kan vridbordet 11 kompletteras med en stödbalk som har samma höjd som U-profilerna 22 och sträcker sig mellan mitten av vinkelprofilen 35 och något förbi vridbordets 11 centrum. Pallen som då är för lång för att rymmas mellan U-profilerna 20 kan istället placeras ovanpå U-profilerna och även få stöd för mittendelen av den nya stödbalken.

- Vid den ovan beskrivna utföringsformen sträcker sig bärrullarna 22 genom öppningar i vridbordet 11 och den tillhörande U-profilen 20. Emellertid kan man inom ramen för uppfinningen även tänka sig att bärrullarna 22 har ett så kompakt utförande att de ej genombryter vridbordets 11 övre yta utan är anordnade i urtagningar på vridbordets 11 undersida, varvid dessa urtagningar har ett djup som är mindre än vridbordets 11 godstjocklek.

Patentkrav

1. Bottenenhet till en sträckfilmsmaskin för roterande pallgods, vilken bottenenhet (1) vilar på ett underlag, varvid bottenenheten (1) innefattar ett vridbord (11) med en undre
5 begränsningsyta (11a) och en övre begränsningsyta (11b), vilka ytor (11a, 11b) är i huvudsak parallella med varandra, och att vridbordet (11) är roterbart uppburet, medelst bärhjulen (22), på ett i bottenenheten (1) ingående underrede (10), varvid bärhjulen (22) med sin periferi anligger mot underredet (10), k ä n n e t e c k n a d av att bärhjulen (22) till större delen är belägna ovanför vridbordets (11) undre begränsningsyta (11a).
10
2. Bottenenhet enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att bärhjulen (22) bryter igenom vridbordets (11) övre begränsningsyta (11b).
3. Bottenenhet enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att U-profiler (20) är anordnade
15 på vridbordets (11) övre begränsningsyta (11b), och att U-profilerna (20) utgör fäste för bärhjulens (22) axlar (34).
4. Bottenenhet enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att och att en till
20 varje bärhjul (22) hörande axel (34) är upptagen i en hållare (32) som är förbunden med U-profilen (20).
5. Bottenenhet enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d av att bärhjulen (22) är upptagna i hål i U-profilen (20).
6. Bottenenhet enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att bärhjulen (22) är
25 anordnade i två grupper, att bärhjulen (22) inom varje grupp är anordnade på en i huvudsak linjär rad, och att raderna är i huvudsak parallella med varandra, sett i planvy av vridbordet (11).
7. Bottenenhet enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att 10-20% av
30 bärhjulens (22) diameter befinner sig nedanför vridbordets (11) undre begränsningsyta (11a).
8. Bottenenhet enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att distansorgan (15)
35 är upptagna i vridbordet (11), och att distansorganen (15) skjuter ut från vridbordets (11) undre begränsningsyta (11a).
9. Bottenenhet enligt krav 8, k ä n n e t e c k n a d av att distansorganen utgörs av plastbitar (15).

Sammandrag

Föreliggande uppfinning hänför sig till en bottenenhet (1) till en sträckfilmsmaskin för roterande pallgods, vilken bottenenhet (1) vilar på ett underlag, varvid bottenenheten (1) innefattar ett vridbord (11) med en undre begränsningsyta (11a) och en övre begränsningsyta (11b), vilka ytor (11a, 11b) är i huvudsak parallella med varandra, och att vridbordet (11) är roterbart uppburet, medelst bärrullar (22), på ett i bottenenheten (1) ingående underrede (10).

Utmärkande för bottenenheten (1) enligt föreliggande uppfinning är att bärrullarna (22) till större delen är belägna ovanför vridbordets (11) undre begränsningsyta (11a).

(Fig 11)

Fig. 1

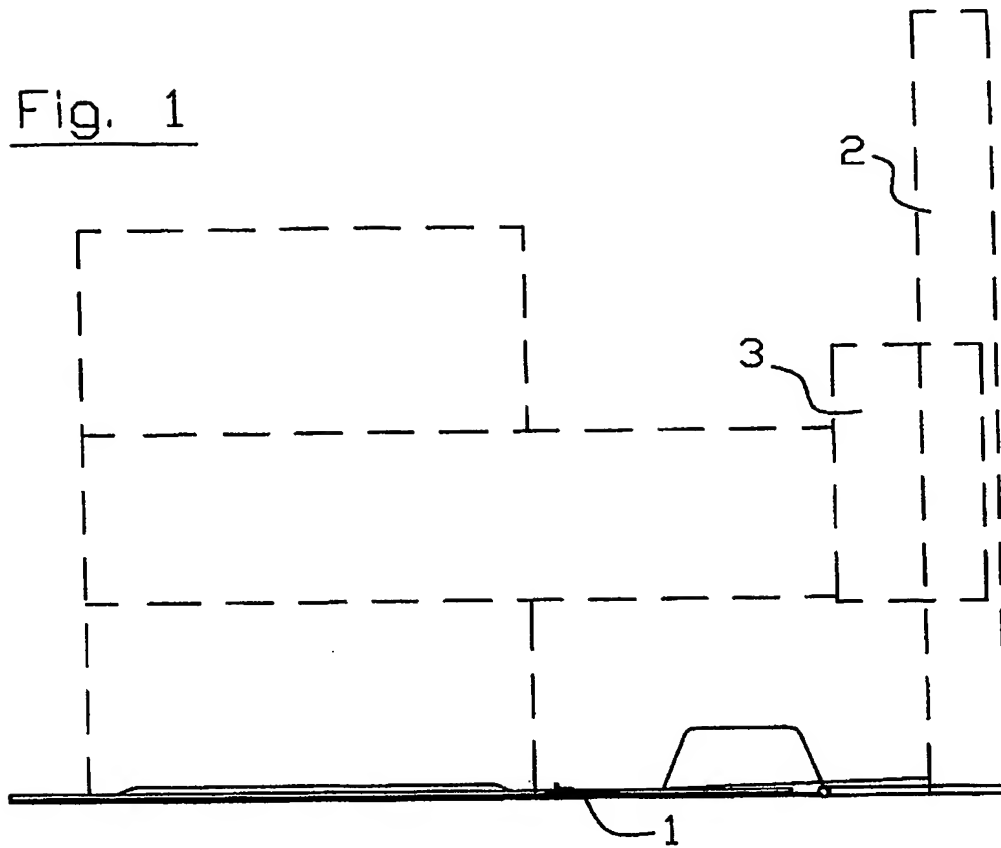


Fig. 2

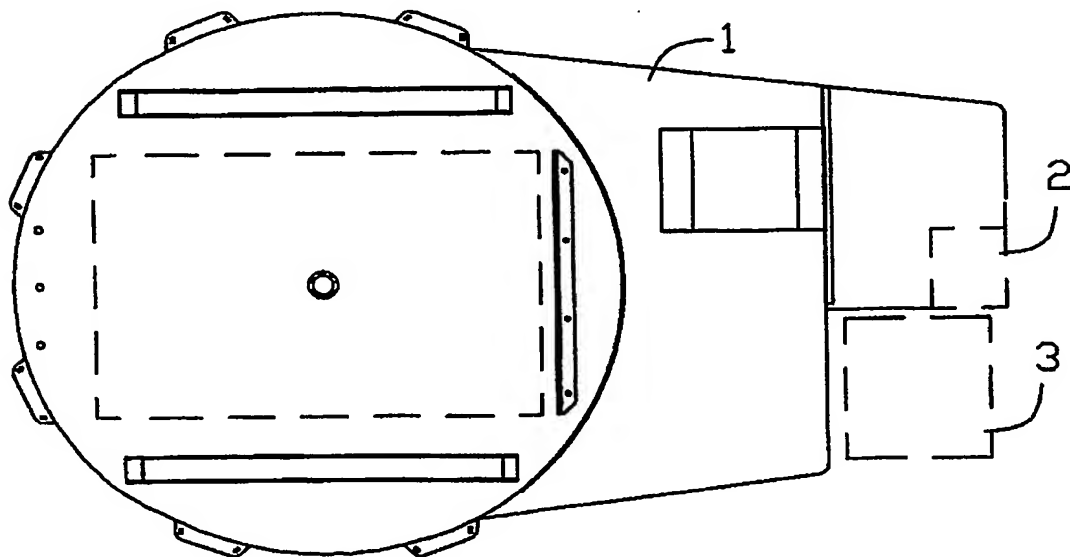


Fig. 5

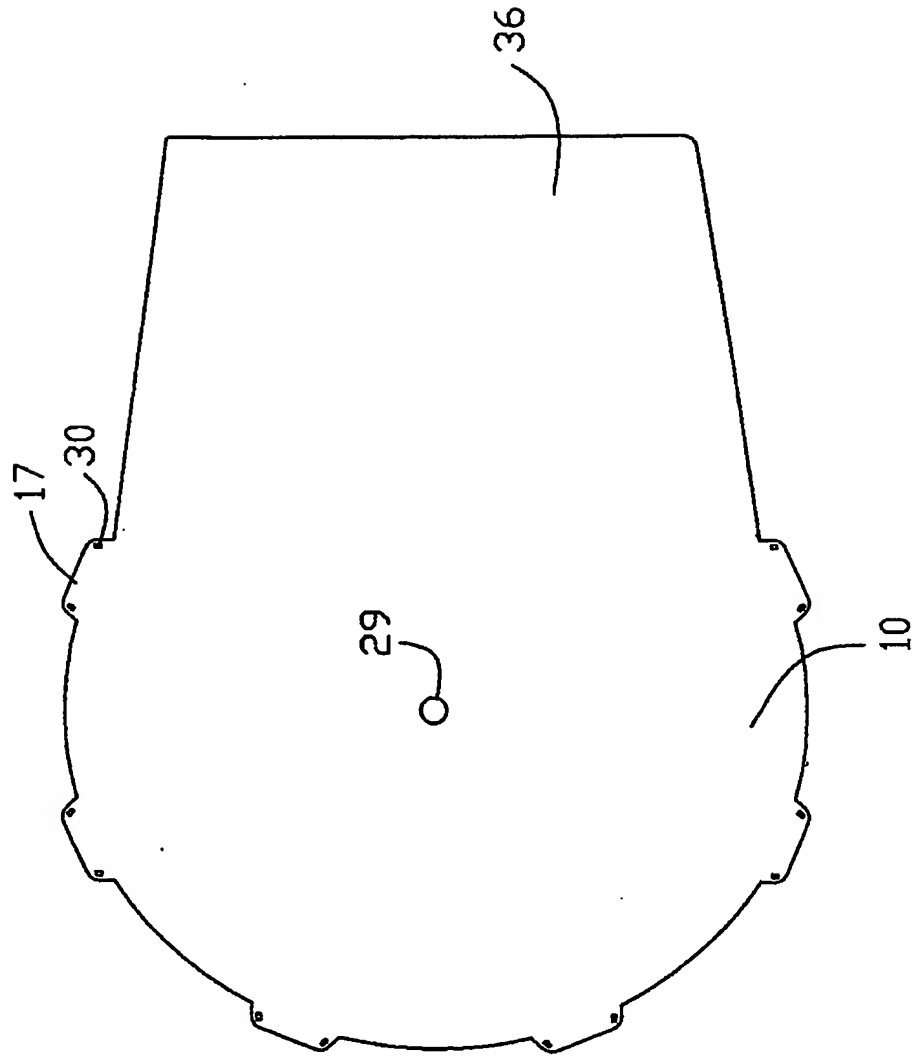


Fig 6

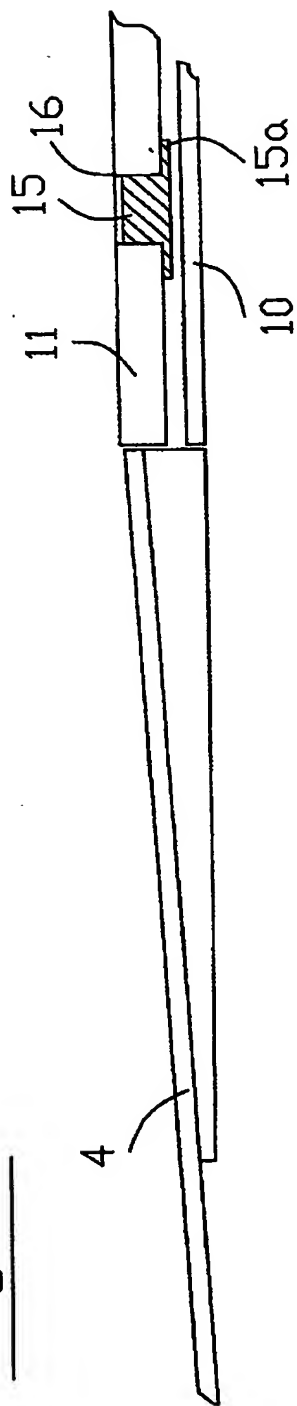


Fig 7

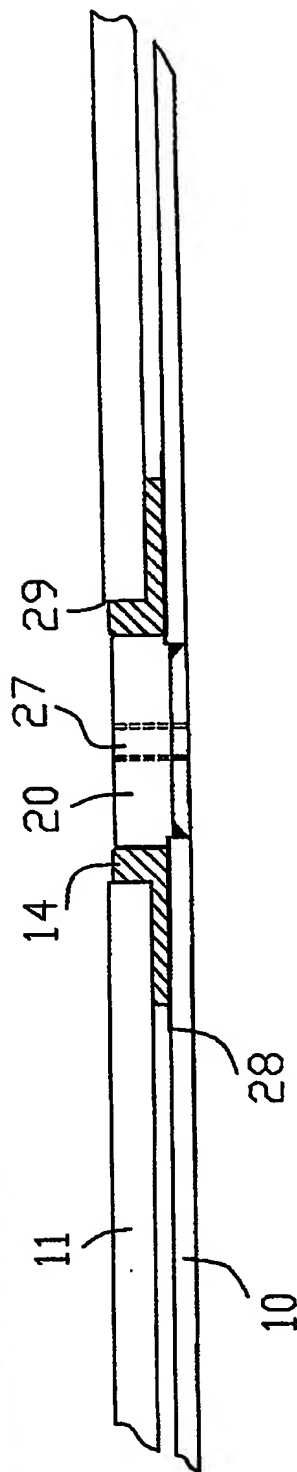


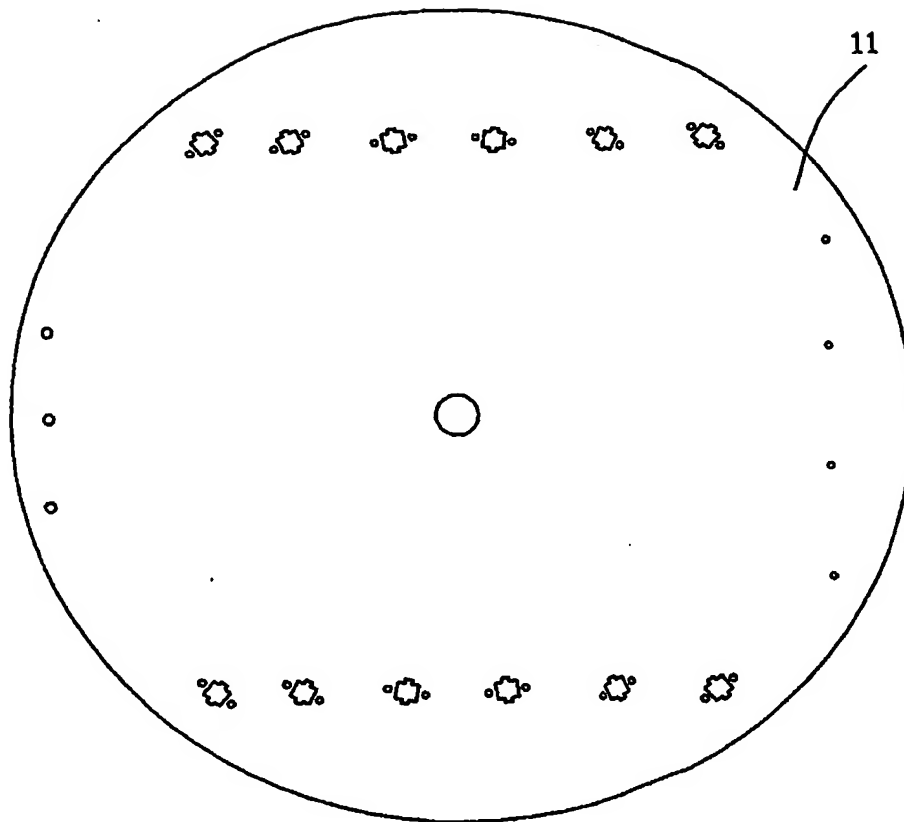
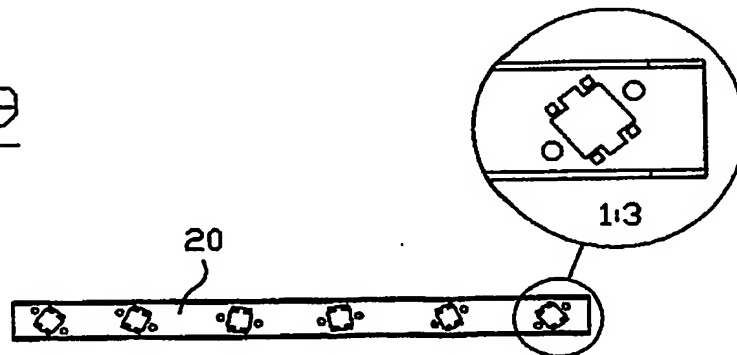
Fig. 8Fig. 9

Fig 10

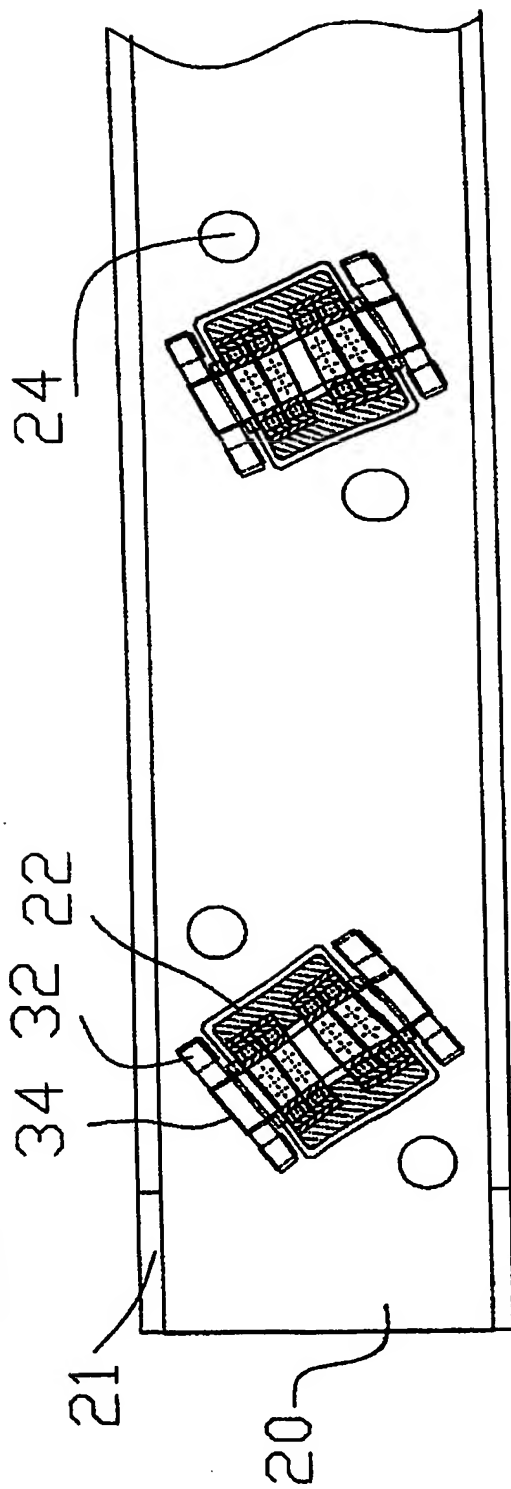


FIG. 10

Fig 11

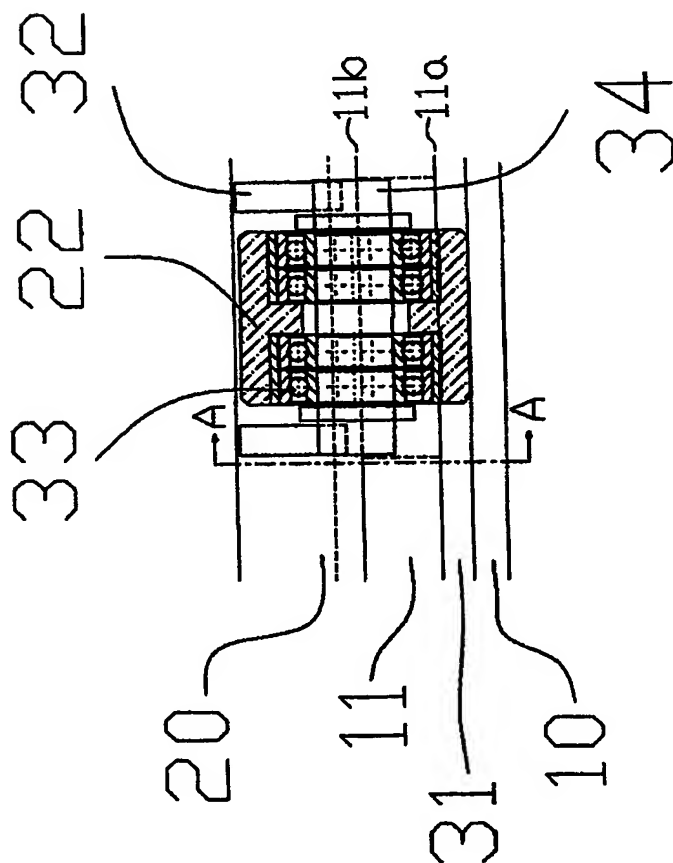
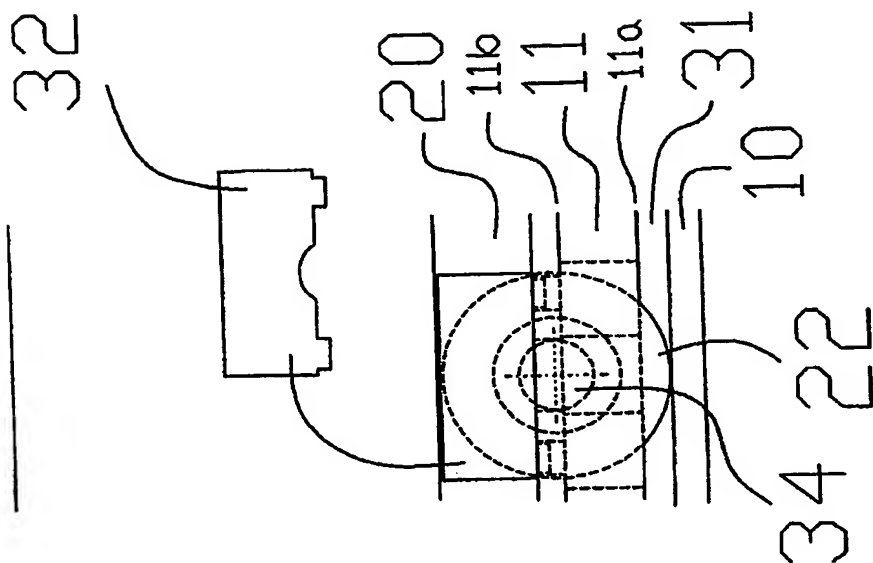


Fig 12



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.